

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司
热电厂炼油动力站能效达标改造项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国石油化工股份有限公司
齐鲁分公司热电厂

编制单位：山东新石器检测有限公司

二〇二一年十一月

建设单位：中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂

法人代表：张绍光

编制单位：山东新石器检测有限公司

法人代表：赵有乐

项目负责人：岳秀英

报告编制人：杨 晶

建设单位：中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂

电话：0533-7524557

传真：0533-7524557

邮编：255400

地址：淄博市临淄区桓公路 15 号

编制单位：山东新石器检测有限公司

电话：0533-7156999

传真：0533-7197666

邮编：255400

地址：淄博市临淄区稷下街道办事处稷山路 12 号

目录

1 验收项目概况.....	1
2 验收检测依据.....	1
3 项目建设情况.....	2
3.1 地理位置及平面布置.....	2
3.2 项目建设内容.....	4
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	7
3.4 公用工程及水平衡.....	7
3.5 生产工艺.....	9
3.6 项目变动情况.....	11
3.7 工作制度.....	12
4 环境保护设施.....	13
4.1 污染物治理/处置设施.....	13
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	14
5 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	15
5.1 建设项目环境影响报告表的主要结论及建议.....	15
5.2 审批部门审批决定.....	19
6 验收执行标准.....	24
6.1 噪声.....	24
7 验收检测内容.....	24
7.1 噪声检测内容.....	24
8 质量保证及质量控制.....	24
8.1 检测仪器.....	24
8.2 人员能力.....	25
8.4 检测分析过程中的质量保证和质量控制.....	25
9 验收检测结果与评价.....	26
9.1 生产工况.....	26
9.2 环境保护设施调试效果.....	26
9.3 工程建设对环境的影响.....	27

10 验收检测结论.....	28
10.1 环境保护设施调试效果.....	28
10.2 工程建设对环境的影响.....	28
10.3 建议.....	28
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	28



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161512050018

名称: 山东新石器检测有限公司

地址: 山东省淄博市临淄区稷下街道办稷山路 1 2 (255400)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



161512050018

发证日期: 2016 年 05 月 19 日

有效期至: 2022 年 05 月 18 日

发证机关: 山东省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

1 验收项目概况

建设项目名称	热电厂炼油动力站能效达标改造项目				
建设单位名称	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂				
法人代表	张绍光		联系人	李小平	
通讯地址	淄博市临淄区桓公路 15 号				
联系电话	15762852611	传真	0533-3576365	邮政编码	255408
立项审批部门	山东省投资项目在线审批 监管平台		批准文号	2019-370305-77-03-0 33001	
建设项目性质	技改		行业类别及代码	热电联产 D4412	
环评报告表审 批部门	淄博市生态环境局		环评报告表 编制单位	山东省环境保护科学 研究设计院有限公司	
验收监测单位	山东新石器检测有限公司		验收检测时间	2021. 10. 19-10. 20	
总投资 (万元)	3338		投产日期	2021. 6	
环保投资 (万元)	40		环保投资所占比例	1. 2%	

2 验收检测依据

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院第 682 号令, 2017.10);
- (2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017.11);
- (3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部, 2018.5.15);
- (4)《中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表》。
- (5)《关于中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表的审批意见》淄环审【2020】81 号
- (6)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

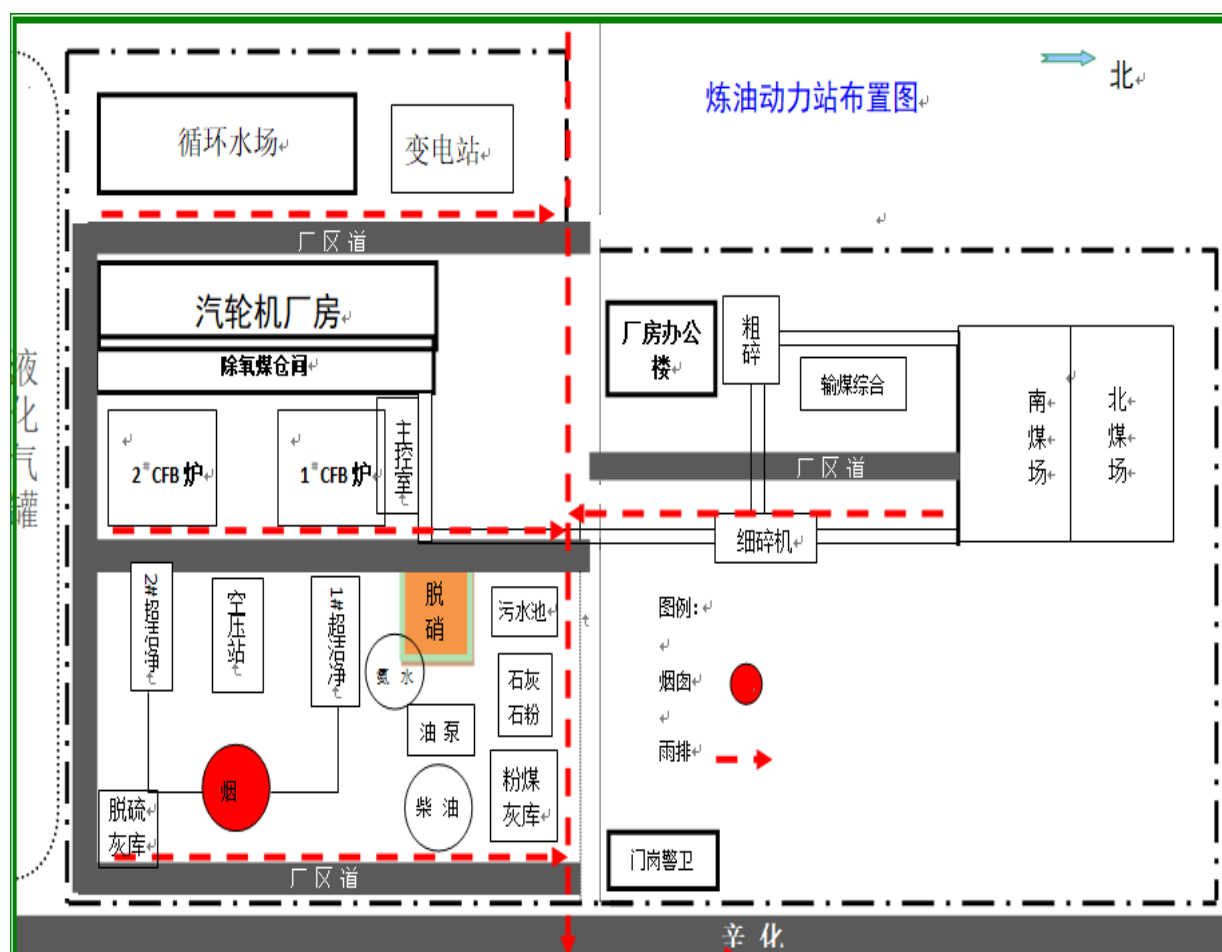


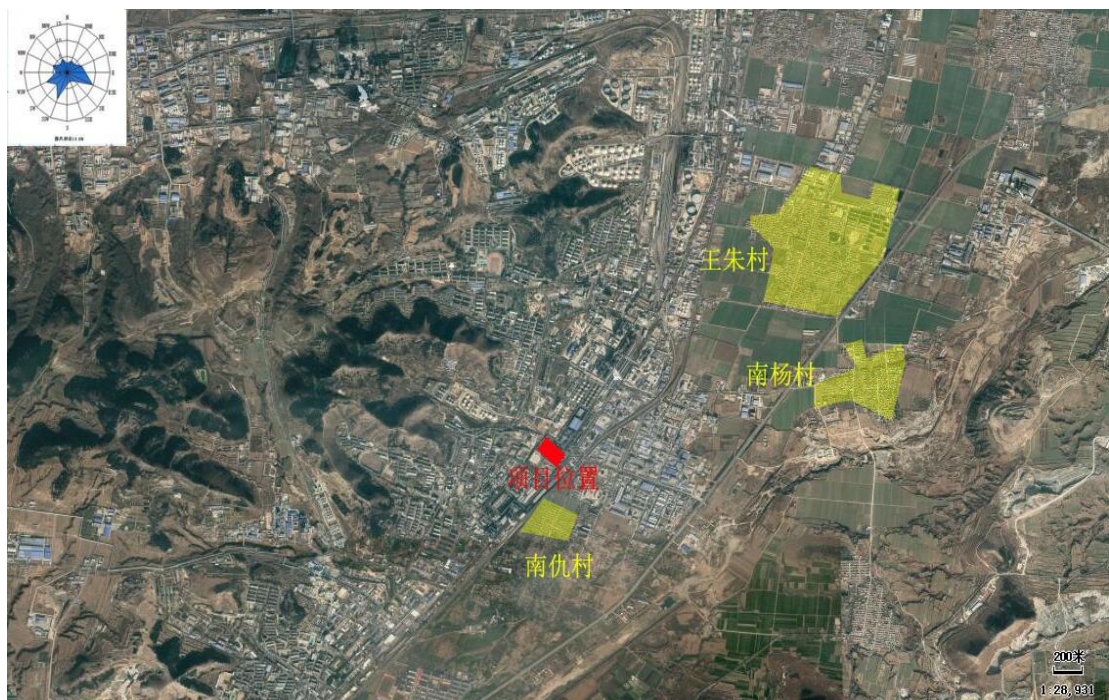
图 2 项目平面布置图

3.1.3 项目环境保护目标

本项目厂区周围主要环境保护目标及其保护级别见表 1。项目周边关系图详见图 3。

表 1 主要环境保护目标一览表

相对方位	敏感点	相对厂界距离 (m)	保护内容 (人)	环境功能区
NE	王朱村	1900	3200	二类区
E	南杨村	1800	993	二类区
SE	南仇村	500	1500	二类区



附图 3 项目周边关系图

3.2 项目建设内容

本项目主要是对炼油动力站 1#、2#汽轮机实施背压改造，机组本体、凝汽器等系统进行适应性改造；1#、2#汽轮机机组 DEH 系统进行了升级改造；相应的电气、自动控制系统等进行适应性改造。主要改造项目建设在现有厂房内，建设内容见表 2。

表 2 项目环评设计内容与实际建设内容对比一览表

工程类别	项目名称	环评建设	实际建设	说明	
主体工程	汽缸部分改造	(1) 汽缸前部：利用原汽缸前部补充加工，封堵旋转隔板油动机窗口。(2) 汽缸中部：重新校核汽缸中部强度及汽密性，以确定是汽缸中部补充加工或者重新设计更换。(3) 汽缸后部：利用原汽缸后部补充加工，按调整后的轴封系统补充加工后汽封管道。	(1) 汽缸前部：利用原汽缸前部补充加工，封堵旋转隔板油动机窗口。(2) 汽缸中部：重新校核汽缸中部强度及汽密性，以确定是汽缸中部补充加工或者重新设计更换。(3) 汽缸后部：利用原汽缸后部补充加工，按调整后的轴封系统补充加工后汽封管道。	已改造	与环评一致
	转子改造	(1) 转子主轴。(2) 转子汽封处汽封凸台。(3) 动叶片。	(1) 转子主轴。(2) 转子汽封处汽封凸台。(3) 动叶片。	已改造	与环评一致

主体工程	凝汽器系统改造	切除凝汽器、真空泵、凝结水泵和相关凝结水管道，凝泵坑回填、地面找平。	切除凝汽器、真空泵、凝结水泵和相关凝结水管道，凝泵坑回填、地面找平。	已改造	与环评一致
	回热系统	改成背压机之后，低压加热器全部切除。高压加热器抽汽不受改造影响，正常运行。轴封加热器改用从水厂来冷除盐水作为新冷却水，温度符合要求。	改成背压机之后，低压加热器全部切除。高压加热器抽汽不受改造影响，正常运行。轴封加热器改用从水厂来冷除盐水作为新冷却水，温度符合要求。	已改造	与环评一致
	高低压加热器、轴封加热器及本体疏水系统改造	机组改造后，因凝汽器停用，本体疏水扩容器疏水、集管疏水和轴封加热器疏水改接至炉侧 30m ³ 疏水箱。为了保证轴封加热器疏水管道不挡路，将原多级水封抬高。原本体疏水扩容器排汽从 A 列排到大气，排汽管道末端加消音器。	机组改造后，因凝汽器停用，本体疏水扩容器疏水、集管疏水和轴封加热器疏水改接至炉侧 30m ³ 疏水箱。为了保证轴封加热器疏水管道不挡路，将原多级水封抬高。原本体疏水扩容器排汽从 A 列排到大气，排汽管道末端加消音器。	已改造	与环评一致
	凝结水系统	凝结水回热系统中切除全部 2 个低压加热器，保留轴封加热器。轴封加热器由齐鲁石化供排水厂的冷除盐水冷却。 机组补水采用齐鲁石化供排水厂的化学除水。经厂区余热加热和轴封加热后补水进除氧器。	凝结水回热系统中切除全部 2 个低压加热器，保留轴封加热器。轴封加热器由齐鲁石化供排水厂的冷除盐水冷却。 机组补水采用齐鲁石化供排水厂的化学除水。经厂区余热加热和轴封加热后补水进除氧器。	已改造	与环评一致
	辅机冷却水系统改造	改造后，1 台机组运行其辅机设备需要的循环水量合计约 634.3m ³ /h，2 台机组运行其辅机设备需要的循环水量合计约 1273.8m ³ /h。	改造后，1 台机组运行其辅机设备需要的循环水量合计约 634.3m ³ /h，2 台机组运行其辅机设备需要的循环水量合计约 1273.8m ³ /h。	已改造	与环评一致
	汽封系统改造	改造后，原凝结水系统停用，需要给轴封加热器另寻冷却水源。对外供热过程中，工质不回收，系统需要补充除盐水，可由除盐水补水冷却轴封加热器。除盐水出水厂后，经厂区余热加热，根据季节不同，除盐水补水温度变	改造后，原凝结水系统停用，需要给轴封加热器另寻冷却水源。对外供热过程中，工质不回收，系统需要补充除盐水，可由除盐水补水冷却轴封加热器。除盐水出水厂后，经厂区余热加热，根据季节不同，除盐水补水温度变	已改造	与环评一致

		化幅度大，从采暖季的45℃到非采暖季的89℃甚至更高。除盐水补水温度过高时，为了保证轴封加热器的冷却效果，采用未经厂区余热加热的冷除盐水作为轴封加热器冷却水源。	化幅度大，从采暖季的45℃到非采暖季的89℃甚至更高。除盐水补水温度过高时，为了保证轴封加热器的冷却效果，采用未经厂区余热加热的冷除盐水作为轴封加热器冷却水源。		
主体工程	中压抽汽系统改造	中压抽汽系统原设计管道规格为Φ219×8（材质12Cr1MoVG）、设计中压蒸汽流量约80-90t/h，包含一个水动止回阀、一个液动快关阀、2个安全阀。中压抽汽管道从A列穿出主厂房后，上管架汇入厂区中压蒸汽母管。由于机组运行时间较长，阀门存在不同程度磨损，本次改造同步更换中压抽汽系统相关阀门。	中压抽汽系统原设计管道规格为Φ219×8（材质12Cr1MoVG）、设计中压蒸汽流量约80-90t/h，包含一个水动止回阀、一个液动快关阀、2个安全阀。中压抽汽管道从A列穿出主厂房后，上管架汇入厂区中压蒸汽母管。由于机组运行时间较长，阀门存在不同程度磨损，本次改造同步更换中压抽汽系统相关阀门。	已改造	与环评一致
	低压抽汽（背压排汽）系统改造	改造后，低压抽汽系统增加启动时的电动排空阀，排汽管道末端设置消音器。	改造后，低压抽汽系统增加启动时的电动排空阀，排汽管道末端设置消音器。	已改造	与环评一致
	其它设备、系统改造	（1）抽汽水动力止回阀：抽汽管道止回阀原采用凝结水作为主要水源、除盐水补水作为补充水源。改造后，凝结水系统停运，为保安全，抽汽止回阀水源可改成冷除盐水、工业水备用。（2）除氧器处理能力炼油站设有两台0.588MPa高压除氧器，每台除氧器的出力为300t/h，每台锅炉的最大进气量为220t/h，因此，改造后除氧器处理能力满足要求。	（1）抽汽水动力止回阀：抽汽管道止回阀原采用凝结水作为主要水源、除盐水补水作为补充水源。改造后，凝结水系统停运，为保安全，抽汽止回阀水源可改成冷除盐水、工业水备用。（2）除氧器处理能力炼油站设有两台0.588MPa高压除氧器，每台除氧器的出力为300t/h，每台锅炉的最大进气量为220t/h，因此，改造后除氧器处理能力满足要求。	已改造	与环评一致
公用工程	供水	本项目用水主要为职工生活用水以及生产用水，依托现有给水设施及管线，由齐鲁石化分公司供排水	本项目用水主要为职工生活用水以及生产用水，依托现有给水设施及管线，由齐鲁石化分公司供排水	依托	与环评一致

		厂供给。	厂供给。		
环保工程	废水	本项目产生的废水主要是生产废水中循环冷却排污水，循环水场排污水由厂区内的收集池收集，泵送到齐鲁石化分公司供排水厂处理。	本项目产生的废水主要是生产废水中循环冷却排污水，循环水场排污水由厂区内的收集池收集，泵送到齐鲁石化分公司供排水厂处理。	依托	与环评一致
	噪声	设备置于室内，在机器底部设置减振装置及通过距离衰减隔声、减震降噪另外，由于背压机组取消了冷凝系统，循环水量大大减少，还可降低凉水塔冷却循环水时产生的噪声。	设备置于室内，在机器底部设置减振装置及通过距离衰减隔声、减震降噪另外，由于背压机组取消了冷凝系统，循环水量大大减少，还可降低凉水塔冷却循环水时产生的噪声。	新建	与环评一致

3.3 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅料及能源消耗见表 3。

表 3 原辅料及能源消耗一览表

原料	单位	数量
燃料煤	万 t/a	28.36
石灰粉	万 t/a	2.95
氨水	万 t/a	0.18
点火柴油	t/a	202.5

3.4 公用工程及水平衡

3.4.1 给排水

1、给水系统

本项目给水系统划分为：生活给水系统、生产给水系统、消防水系统。

(1) 生活给水系统

由于本项目定员全部从现有劳动定员中调剂，因此基本不会新增职工生活用水。

(2) 生产给水系统

本次技改后，炼油动力站按采暖季运行 2 机 2 炉运行（2880 小时）、非采暖季 1 机 1 炉背压（5880 小时）。背压机组所需循环冷却水较抽凝机组低，改造后非采暖季补水量为 6m³/h，减少 67.81m³/h，采暖季循环冷却水补水量为 10.38m³/h，减少 126.28m³/h。

(3) 消防水系统

本项目消防给水系统依托齐鲁石化分公司炼油动力站完善的消防给水系统,消防给水系统的供水压力、消防水量完全满足本项目的用水要求。

2、排水系统

本项目技改后生活污水排量不变,生产废水中循环冷却排污水减少,非采暖季减少量为 10.66m³/h,采暖季减少量为 21.09m³/h,污废水排水系统均沿用原设计,非采暖季按 5880h 计,采暖季按 2880h 计,本项目完成后废水总体减排 12.34 万 m³/a。

本项目水平衡图见图 4、图 5。

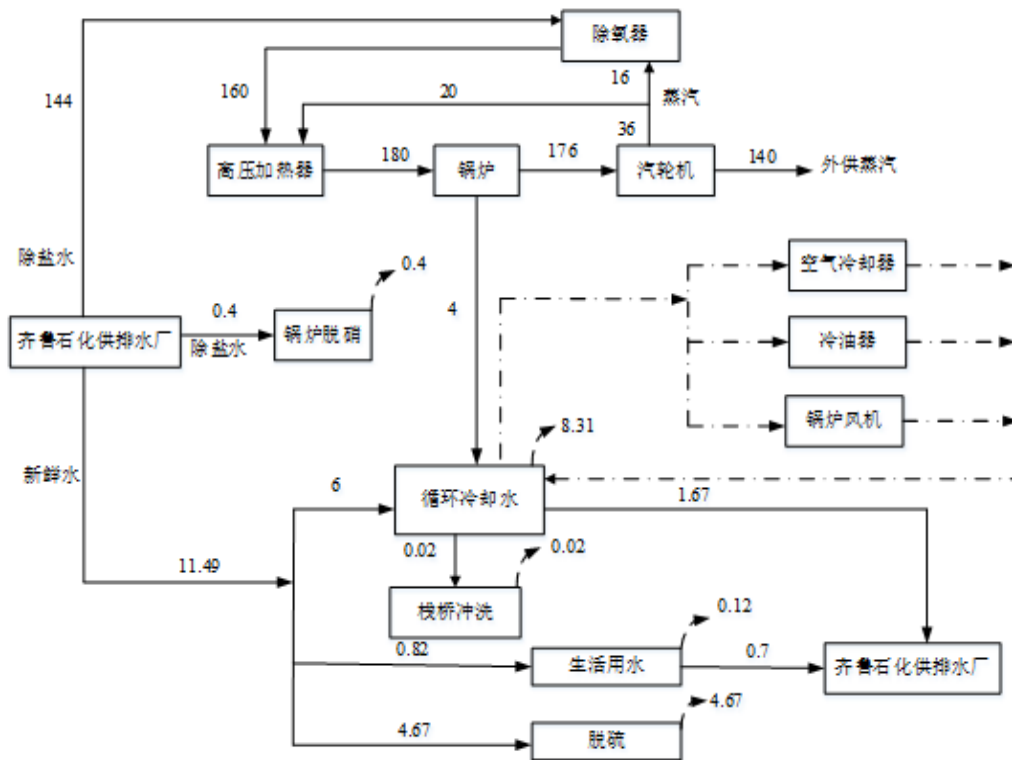


图 4 本项目水平衡图 (单位 m³/a) 非采暖季

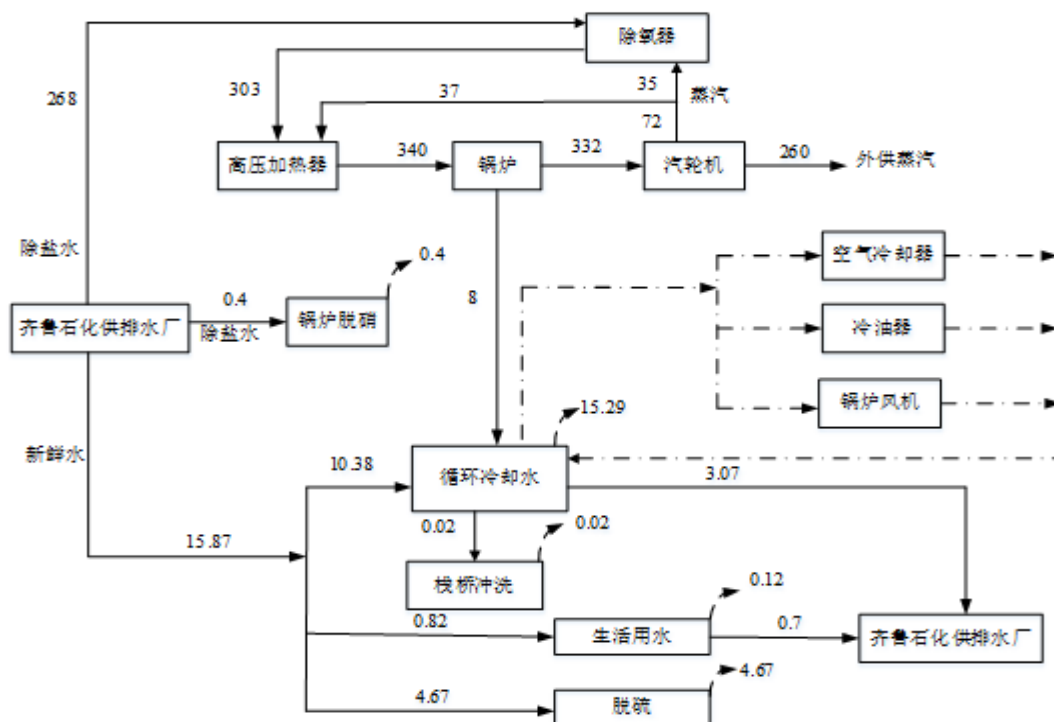


图5 本项目水平衡图（单位 m³/a）采暖季

3.4.2 供电

本项目本次改造无新增高压负荷，不新增高压配电装置。

3.4.3 供热

由本工程供热系统供给。

3.5 生产工艺

3.5.1 主要生产设备

本项目拟主要为炼油动力站1#和2#汽轮机抽凝机组改为背压机组，对机组本体、冷凝器等系统进行适应性改造，1#、2#汽轮机机组DEH系统进行升级改造，相应的电气、自动控制系统进行适应性改造。

3.5.2 工艺流程

燃煤经破碎后由输送皮带送至原煤斗中，煤经原煤斗下至落煤管，然后经给煤机输入炉膛内密相区。

脱硫剂石灰石粉由输送系统，按一定比例与破碎后的原煤混合后送至炉前煤斗中。一次风自锅炉下部风室经布风板进入炉膛，煤在流化状态下燃烧，实现内循环；二次风自炉膛侧面进入稀相区，大颗粒物在炉膛上升过程中重新沿内壁落下，烟气携带的循环热灰由

旋风分离器分离下来后,经各自的返料器进入炉膛,构成外循环。炉内工作温度 850~950℃,在锅炉燃煤的化学能转变为热能,将锅炉水加热成具有一定压力和温度的蒸汽。

蒸汽在汽轮机中做功,部分抽出供工业用户和采暖使用,其余蒸汽继续做功,经冷凝器凝结成水作为锅炉补给水回用。汽轮机带动发电机发电,电经配电装置由输电线路上网。

项目工艺流程图见图 6、图 7。

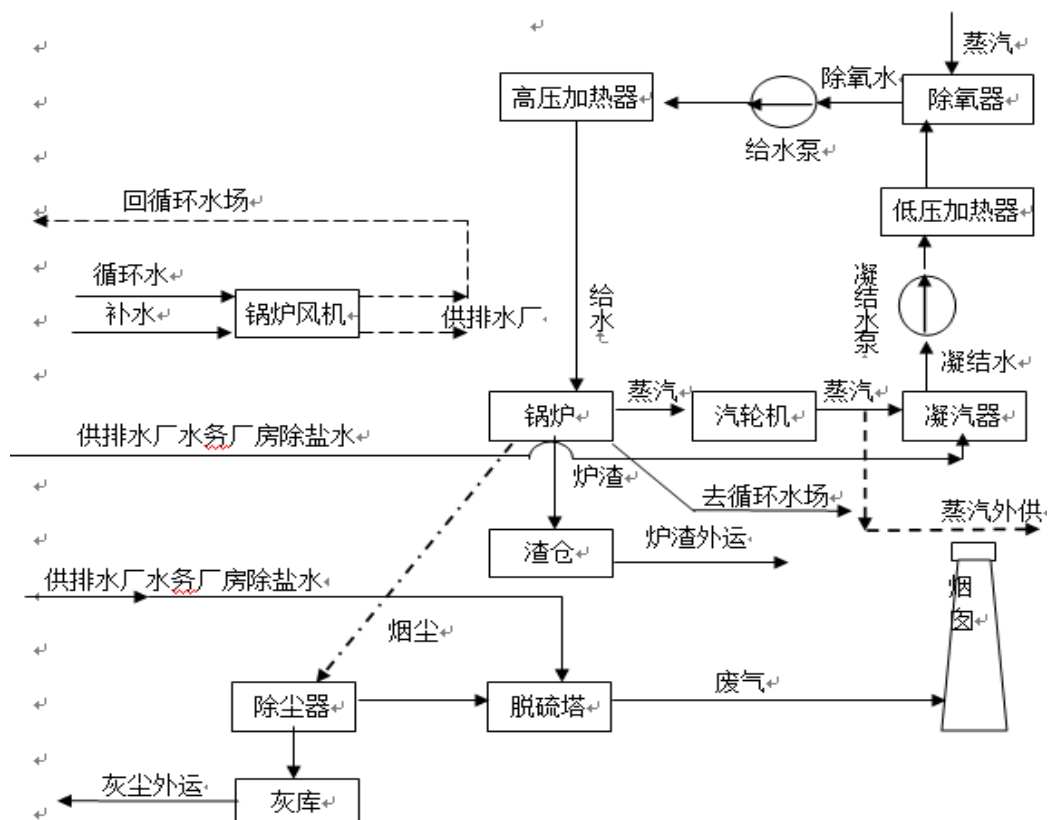


图 6 CFB 锅炉工艺流程图

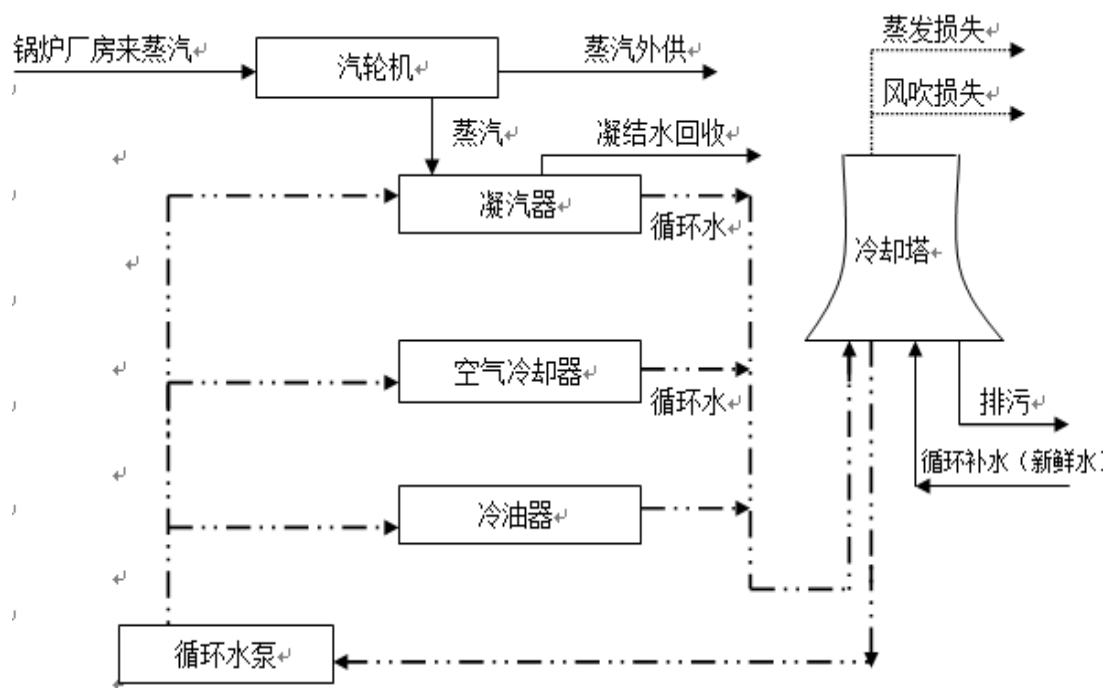


图 7 汽轮机工艺流程图

3.6 项目变动情况

本次验收过程经现场核实，确认本项目建设内容未发生变化，详见表 4。

表 4 项目建设内容变更一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容		变更情况
		环评设计建设内容	实际建设内容	
主体工程	发电机组	本项目是对炼油动力站 1#、2# 汽轮机组（汽轮机型号 CC25-8.83、4.12、1.15，额定功率 25MW）改造为背压（CB17-8.83、4.12、1.25，额定功率 17MW），对机组本体、凝汽器等系统进行适应性改造；1#、2#汽轮机机组 DEH 系统升级改造；相应的电气、自动控制系统等进行适应性改造	本项目是对炼油动力站 1#、2# 汽轮机组（汽轮机型号 CC25-8.83、4.12、1.15，额定功率 25MW）改造为背压（CB17-8.83、4.12、1.25，额定功率 17MW），对机组本体、凝汽器等系统进行适应性改造；1#、2#汽轮机机组 DEH 系统升级改造；相应的电气、自动控制系统等进行适应性改造	无变更
公用工程	供水	本项目用水主要为职工生活用水以及生产用水，依托现有给水设施及管线，由齐鲁石化分公司供排水厂供给。	本项目用水主要为职工生活用水以及生产用水，依托现有给水设施及管线，由齐鲁石化分公司供排水厂供给。	无变更
环保工程	废水	本项目产生的废水主要是生	本项目产生的废水主要是生	无变更

		产废水中循环冷却排污水，循环水场排污水由厂区内的收集池收集，泵送到齐鲁石化分公司供排水厂处理。	产废水中循环冷却排污水，循环水场排污水由厂区内的收集池收集，泵送到齐鲁石化分公司供排水厂处理。	
	噪声	设备置于室内，在机器底部设置减振装置及通过距离衰减隔声、减震降噪另外，由于背压机组取消了冷凝系统，循环水量大大减少，还可降低凉水塔冷却循环水时产生的噪声。	设备置于室内，在机器底部设置减振装置及通过距离衰减隔声、减震降噪另外，由于背压机组取消了冷凝系统，循环水量大大减少，还可降低凉水塔冷却循环水时产生的噪声。	无变更

由表 3 可见，本项目性质、规模、地点、采用的生产工艺环境保护措施五个因素均未发生变动。

3.7 工作制度

本项目职工由齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站现有职工调配，不新增职工。工作制度为三班运转工作制，年工作时间 8760 小时。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废气

1. 有组织废气

本项目排放的有组织废气主要为锅炉烟气，污染因子为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、汞及其化合物以及氨气。锅炉燃煤烟气采取“SNCR+COA 烟气脱硝+炉内喷石灰石脱硫+电除尘+炉后干法脱硫+布袋除尘”组合控制措施处理后由引风机引至 150m 高排气筒排放。

(1) 脱硫系统

以锅炉氧化钙作循环物料，反应器内固体颗粒浓度均匀，固体内循环强烈，气固混合、接触良好，气固间传热、传质理想。在反应器内直接喷水增湿，使循环物料生成一定大小的带有一定量水分的颗粒，这样在反应器中由于颗粒的水分蒸发与水分吸附和固体颗粒之间强烈接触摩擦，使反应器中气、固、液三相之间具有极大的反应活性和反应表面积，可有效去除 SO_2 、 HCl 、二噁英与其它有害物质。循环流化床干法最大特点和优势：可以通过喷水将吸收塔内温度控制在最佳反应温度，达到最好的气固紊流混合，并不断暴露出未反应的消熟石灰的新表面；同时通过固体物料的多次循环使脱硫剂具有很长的停留时间，从而大大提高了脱硫剂的利用率和脱硫效率。

(2) 脱硝系统

本项目采用选择性非催化还原法（SNCR）+循环氧化吸收（COA）协同脱硝工艺。

SNCR 技术是一种不用催化剂，在 $850\sim 1150^\circ\text{C}$ 范围内还原 NO_x 的方法，还原剂常用氨或尿素。该方法是把含有氨基的还原剂喷入炉膛温度为 $850\sim 1100^\circ\text{C}$ 的区域后，迅速热分解成 NH_3 和其他副产物，随后 NH_3 与烟气中的 NO_x 进行反应而生成 N_2 。

(3) 除尘系统

配套布袋除尘器为低压脉冲袋式除尘器。经过“干法脱硫塔的混并颗粒增大+布袋除尘器高效收尘”的双重功效，可以实现出口烟气粉尘浓度稳定小于 $5.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的排放。

2. 无组织废气

本项目排放的无组织废气主要为粉尘。粉尘产生点主要来自于煤的储运和碎煤、输送、灰渣的输送和储运、石灰石的储运等。

储煤场为全封闭式，定时洒水抑制扬尘；输煤系统采用密闭运输；石灰石仓、生石灰仓、消石灰仓、渣仓、灰库均为全封闭式，并在顶装设布袋除尘器。

4.1.2 废水

本项目废水主要为职工生活污水以及生产中产生的锅炉排污水、循环冷却水排污水由管道排入齐鲁石化分公司供排水厂处理达标后排放。

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为汽轮机、发电机、引风机、鼓风机、碎煤机、循环水泵和冷却塔等，采用低噪声设备、减振基础、室内布置、加设消声器等防噪降噪措施并采取基础减震。经距离衰减后，项目对热电厂炼油动力站厂界影响较小，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4.1.4 固体废物

本项目正常生产时不增加工业固废。机组运行维护产生的废润滑油量技改前后不变，委托有资质单位处置。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目的环保设施主要为噪声防治措施。

根据项目环评资料及调查结果，项目总投资 3338 万元，其中环保投资 40 万元，环保投资占全部投资的 1.2 %。

主要环保投资明细见表 5。

表 5 环保投资一览表

项目	治理要素	治理设施	投资（万元）
1	噪声	设备减振装置、加装隔音罩	40

5 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议

一、结论

1、企业概况

中国石化集团资产管理有限公司齐鲁石化分公司(以下简称齐鲁石化分公司)坐落于山东省淄博市,占地面积 2015 公顷,是一家集石油化工、盐化工、煤化工、天然气化工为一体的特大型炼油、化工、化肥、化纤联合企业。

齐鲁石化分公司热电厂是齐鲁石化及周边区域的动力供应中心,承担着炼化装置及周边工业园区供电、供热任务。热电厂包括热电站、炼油动力站、二化动力站、乙烯动力站四个动力分站。目前全厂拥有 14 炉 12 机,锅炉蒸发量 4740t/h,装机总容量 520MW,供汽能力 3060t/h。其中:热电站 4 台 60MW、2 台 65MW 抽凝机组(5#、6#机组)和 6 台 410t/h 煤粉炉;炼油动力站 2 台 25MW 抽凝机组和 2 台 220t/h CFB 锅炉;二化动力站 3 台 25MW 抽凝机组和 3 台 240t/h CFB 锅炉;乙烯动力站 1 台 25MW 抽背机组和 2 台 410t/h 煤粉锅炉和 1 台 300t/h 天然气。2017 年 10 月 15 日前,现有的 13 台燃煤锅炉全部完成了脱硫、脱硝、除尘的超低排放改造。

2、齐鲁石化分公司炼油动力站

炼油动力站位于山东省淄博市临淄区辛化路胜利炼油厂生产区的南端,建设规模为 2×25MW 高压双抽汽凝汽式汽轮发电机组,配套 2×220t/h 高压循环流化床锅炉,2 台机组分别于 2006 年 11 月、2006 年 12 月建成投产。炼油动力站主要负责为炼厂和胶厂供热(1.1MPa 和 3.8MPa),发电经升压后并入甲站 35kV 系统。自 2016 年 3 月份至今,机组维持非采暖季 1 炉 1 机运行、采暖季 2 炉 2 机运行的模式。

3、项目概况

齐鲁石化分公司拟对 1#、2#汽轮机实施背压改造,机组本体、凝汽器等系统进行适应性改造;1#、2#汽轮机机组 DEH 系统升级改造;相应的电气、自动控制系统等进行适应性改造。主要改造工作在现有厂房内完成。

4、产业政策符合性分析

本项目为汽轮机抽凝改背压技术改造和汽轮机进行通流改造项目,属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中“鼓励类”中四、电力“3、采用背压(抽背)型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上热电联产机组”,该项目符合国家产业政策

的要求，且已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：

2019-370305-77-03-033001。

项目属于《关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发〔2011〕35号）中“鼓励类”中五、电力“2、采用集中供热机组的热电联产以及热电冷多联产”，符合淄博市产业政策。

项目不在《山东省生态保护红线规划》（2016~2020）中划定的“生态保护红线区”范围之内；符合齐鲁化学工业区产业定位和规划布局要求；符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》有关要求；而且从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单方面分析，本项目均符合要求。

5、环境质量现状

（1）环境空气质量现状：

根据淄博市环境保护工作委员会办公室发布的《生态淄博建设工作简报-2019年12月份及全年环境质量情况通报》，临淄区PM_{2.5}和PM₁₀的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状

根据齐鲁排海管线排口下游的小清河王道闸监测断面2019年1月至2019年9月的例行检测数据，月均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。根据齐鲁石化分公司例行监测数据，齐鲁排海管线107井水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准要求。

（3）地下水环境质量现状

根据淄博市生态环境局发布的《2019年12月集中式生活饮用水水源水质状况报告》9个地下水水源监测指标达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。说明地下水水质保持良好状态。

（4）声环境质量现状

根据齐鲁石化炼油厂的例行监测报告，厂界噪声均未出现超标现象，可见，评价区域内的声环境质量较好。

（5）土壤环境质量现状

根据齐鲁石化炼油厂土壤环境调查报告（2018年10月），项目所在区域各土壤监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）

(GB36600-2018)中“第二类用地、筛选值”的限值要求。说明齐鲁石化炼油厂的土壤环境质量现状较好。

6、施工期环境影响结论

施工期主要在现有厂房内进行设备的拆除、安装、调试，不进行土建。施工期较短，产生的污染物主要为噪声、固废、生活污水，产生的污染物较少，合理处置后对周围环境影响较小。

7、营运期环境影响结论

(1) 水环境影响分析结论

技改项目本身无废水产生，技改后循环冷却水排污水减少，非采暖季产生量较技改前减少 10.66m³/h，采暖季产生量较技改前减少 21.09m³/h，合计 12.34 万 m³/a，不会加重对水环境影响。

(2) 大气环境影响分析结论

技改机组运营期无废气产生，技改后全厂耗煤量降低，锅炉废气排放量降低，颗粒物排放量减少 0.558t/a，SO₂ 排放量减少 2.654t/a，NO_x 排放量减少 22.856t/a。

(3) 噪声环境影响分析结论

本项目主要噪声源为背压机组产生的噪声，噪声值为 85-95dB(A)。由于其设备性能较好，消声减噪措施得当，噪声衰减到厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。另外，由于背压机组去除了冷凝系统，循环水量大大减少，还可降低凉水塔冷却循环水时产生的噪声，噪声对外界环境影响较小。

(4) 固废环境影响分析结论

项目运营期无固体废物产生，技改完成后全厂耗煤量降低，粉煤灰产生量减少 4601.7，灰渣产生量减少 5095.3t/a，脱硫灰排放量减少 9886.35t/a。

(5) 项目投产后对环境影响主要为噪声，营运期间土壤环境不会发生较大变化，对土壤环境的影响处于可接受范围内。

8、环境风险分析

本项目为背压机组改造项目，不涉及危险化学品，技改项目区内不存在重大危险源。本项目风险防范措施主要为火灾的预防和扑救措施，项目在落实好风险防范措施，加强日常管理后，风险可防可控。

9、环评总结论

本项目技改机组建设符合产业要求；企业选址符合城市规划，选址合理；在采取有效的污染防治措施后，污染物实现达标排放；同时项目具有较好的环境、经济和社会效益。在严格落实本报告表提出的各项措施基础上，项目从环境保护角度考虑是可行的。

二、建议

- 1、认真贯彻落实已制定的环保措施，严格执行建设项目“三同时”规定。
- 2、定期检修设备，加强日常设备的维护，做好安全管理，预防环境事故发生。
- 3、加强隔声降噪措施管理，加强绿化建设，改善厂区生态环境。
- 4、加强职工安全生产及教育，提高职工环保意识，严格生产管理。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 关于中国石化集团资产管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表的审批意见

淄博市生态环境局

淄环审〔2020〕81号

关于中国石化集团资产管理有限公司齐鲁石化分公司 热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表的 审批意见

中国石化集团资产管理有限公司齐鲁石化分公司：

报来《热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表》
（山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制）收悉。经研究，
根据环评文件批复如下：

一、该项目建设地点位于齐鲁化学工业区齐鲁石化分公司炼油动力站现有厂区内，建设内容主要为炼油动力站1#和2#汽轮机抽凝机组（汽轮机型号CC25-8.83/4.12/1.15，额定功率25MW）改为背压机组（汽轮机型号CB17-8.83/4.12/1.25，额定功率17MW），对机组本体、凝汽器等系统进行适应性改造；1#、2#汽轮机机组DEH系统升级改造；相应的电气、自动控制系统等进行适应性改造。项目总投资3338万元，其中环保投资40万元，占比1.2%。

经审查，该项目符合国家和淄博市有关产业政策及环保要求，在落实报告表提出的各项污染防治措施及整改措施的前提下，能达到环境保护要求，项目建设可行，同意该项目按申报规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、落实施工期间污染防治工作要求。施工期间，合理布局施

施工现场，对主要噪声点源采取减振、隔声、消音等措施，降低设备声级，严格控制施工时间，尽量避免夜间施工，确保施工期间噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1的限值要求；做好固体废弃物的处理处置工作，按资源化、减量化、无害化原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。设备维修、更换产生的废机油等危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，固废转移建立完善的记录台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

2、项目运营期产生的噪声主要为汽轮机工作时产生的噪声，要优先选用低噪音先进设备，对主要噪声源采取有效减震、隔音、消声等措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。

3、改造项目本身无废水产生，改造完成后废水主要为机组辅机循环冷却水排污水，污水量较技改前减少，通过管线排入齐鲁石化供排水厂处理，处理后通过排海管线排入小清河，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB373416.3-2018）表2重点保护区标准相关要求。

4、加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际建设情况，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，每年定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

5、加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

6、该项目建成后，需严格按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动，应按照有关法律法规规定重新报批项目环境影响报告。

五、临淄分局负责该项目的“三同时”监督检查和日常工作。



抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防治中心、临淄分局、山东省环境保护研究设计院有限公司

5.2.2 对于环境影响报告表审批意见的落实情况

淄博市生态环境局《关于中国石化资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目环境影响报告表的审批意见》

环评批复	实际建设	环评落实情况
落实施工期间污染防治工作，施工期间合理布局施工现场，对主要噪声点源采取减振、隔声、消音等措施，降低设备声级，严格控制施工时间，尽量避免夜间施工，确保施工期间噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 的限值要求。做好固体废物的处理处置工作，按资源化、减量化、无害化原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。 设备维修、更换产生的废机油等危险废物应按照《危险废物贮存污染控制指标》（GB 18597-2001）及其修改单的相关规定进行储存，固废转移建立完善的记录台账，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。	已加强了施工期间环境管理，采取严格的污染防控措施，对主要噪声源点进行减振、消声等措施，严格控制施工时间，减轻对周围环境的影响确保施工期间噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 的限值要求。已落实了固体废物的处理处置工作，按资源化、减量化、无害化原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。对设备维修、更换产生的废机油等危险废物，按照《危险废物贮存污染控制指标》（GB 18597-2001）及其修改单的相关规定进行了储存，固废转移建立完善的记录台账，并严格执行了《危险废物转移联单管理办法》。	已落实
项目运营期产生的噪声主要为汽轮机工作时产生的噪声，要优先用低噪音先进设备，对主要噪声源采取有效减震、隔音、消声等措施，确保噪声符合《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准。	项目运营期产生的噪声主要为汽轮机工作时产生的噪声，为降低噪音。本项目优先用低噪音先进设备，并对主要汽轮机工作时产生的噪声源，采取了有效减震、隔音、消声等措施，确保了噪声符合《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3	已落实

	类功能区标准。	
改造项目本身无废水产生，改造完成后废水主要为机组辅助机循环冷却水排污水，污水量交技改前减少，通过管线排入齐鲁石化供排水长处理，处理后通过排海管线排入小清河，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准第3部分：小清河流域》（DB37/3426.3）表2重点保护区标准相关要求。	本项目改造本身无废水产生。	已落实
加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际建设情况，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，每年定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。	已根据风险环境评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维护保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。	已落实
加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标识牌。	加强环保宣传教育，已制定了环保管理制度，设置环保宣传栏，并按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标识牌。	已落实
该项目建成后，需严格按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。	已对本项目排污许可证进行了相应变更。	已落实

6 验收执行标准

6.1 噪声

本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，详见表 6。

表 6 噪声排放限值一览表单位 dB（A）

时段	昼间	夜间
限值	65	55

7 验收检测内容

根据现场勘查及资料调查，确定本次验收检测内容为厂界噪声。

7.1 噪声检测内容

根据本项目厂区平面布置及主要噪声源的分布，本次厂界噪声检测共布设 4 个点位，，每个检测点位进行昼间和夜间检测，厂界噪声检测布点按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中有关规定进行。

噪声检测点位、检测方法及检测频次详见表 7。

表 7 噪声检测布点点一览表

序号	检测点位	检测频次	方法
1	厂界四周最大噪声处各设一个点位，共设四个点位	昼夜各一次，连续检测两天	LAeqT

8 质量保证及质量控制

8.1 检测仪器

表 8-1 检测仪器一览表

检测设备	仪器名称	仪器型号	设备编号
	噪声仪	AWA5688	XSQ/FY/0187
	声校准器	AWA6221B	XSQ/FY/0191

8.2 人员能力

现场采样人员和检测人员经过考核并持有合格证书，全部持证上岗。

表 8-2 采样和检测人员一览表

类别	人员	检测项目	上岗证编号
现场检测	于 群	噪 声	SDXSQJC020049
	崔容卿	噪 声	SDXSQJC020063
报告编制	姜程程	验收检测报告编制	SDXSQJC020056

8.3 检测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保检测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次检测中对检测全过程包括点位、采样、实验室分析、数据处理等环节进行严格的质量控制。具体措施如下：

- (1) 采样人员和检测人员经过考核并持有合格证书；
- (2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的分析方法标准；
- (3) 采样仪器与噪声分析仪经过计量部门检定合格，并在有效期内使用。声级计测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。
- (4) 采样和实验室分析过程，按照相关规范要求实行质量措施，质控样品数量要达到样品总量的 10%；检测数据严格实行三级审核，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 8-3 噪声校准结果一览表

仪器名称	检测项目	测试日期	单位	校准值	仪器显示
AWA5688 噪声仪	噪 声	2021. 10. 19（昼）	dB（A）	94. 0dB	94. 0
		2021. 10. 19（夜）			94. 0
		2021. 10. 20（昼）			93. 9
		2021. 10. 20（夜）			93. 9

9 验收检测结果与评价

9.1 生产工况

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目验收检测工作废气和噪声检测于 2021 年 10 月 19 日至 20 日进行。验收检测期间，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目运行正常，满足生产负荷达到 75%以上的要求，符合验收检测要求。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 厂界噪声检测结果与评价

厂界噪声检测结果及评价见表 9-1，噪声检测气象参数见表 9-2。

表9-1 厂界噪声检测结果一览表

检测时段 检测点位及编号		2021. 10. 19			
		昼间		夜间	
		检测时间	噪声测量值 [dB(A)]	检测时间	噪声测量值 [dB(A)]
05	项目东厂界外 1 米	16:43	58.1	22:00	48.6
06	项目南厂界外 1 米	16:50	58.6	22:06	48.1
07	项目西厂界外 1 米	16:57	53.6	22:10	44.7
08	项目北厂界外 1 米	17:00	55.2	22:12	45.5
检测时段 检测点位及编号		2021. 10. 20			
		昼间		夜间	
		检测时间	噪声测量值 [dB(A)]	检测时间	噪声测量值 [dB(A)]
05	项目东厂界外 1 米	16:35	58.4	22:01	49.3
06	项目南厂界外 1 米	16:38	59.5	22:05	49.7
07	项目西厂界外 1 米	16:42	54.6	22:10	45.3
08	项目北厂界外 1 米	16:46	56.3	22:15	47.5

检测结果表明：厂界 4 个噪声检测点位，厂界昼间最大值为 59.5 dB(A)，夜间最大值为 49.7 dB(A)，两天均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准限值。

表9-2 噪声检测气象参数

序号	检测时间		天气情况	风向	风速 (m/s)
1	2021. 10. 19	16:31	阴	NE	1.2
2		21:47	阴	NE	1.3
3	2021. 10. 20	16:31	晴	S	1.5
4		21:57	晴	S	1.7

9.3 工程建设对环境的影响

本项目未对现状环境质量进行检测，根据环评报告数据，周边环境质量良好，项目建设对周围环境影响较小。

10 验收检测结论

10.1 环境保护设施调试效果

10.1.1 验收检测期间，中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目整体工程运行正常，生产负荷大于 75%，符合验收检测要求。

10.1.2 噪声检测结论

验收检测结果表明：2021 年 10 月 19 日-20 日验收检测期间中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目，噪声 2 天的检测结果昼间最大值为 59.5 dB(A)，夜间最大值为 49.7 dB(A)。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准的要求。

10.2 工程建设对环境的影响

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目位于齐鲁分公司热电厂炼油动力站院内，位于炼油化工分区内。该项目针对运营期间所产生的污染物进行了合理、有效的治理措施，污染物排放均能满足相关标准要求，对周围环境影响较小。

10.3 建议

- (1) 加强员工管理，提高员工环保意识；
- (2) 加强各环保设备的运行管理，确保污染物排放持续达标。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

见下表。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 山东新石器检测有限公司

填表人(签字): 杨 晶

项目经办人(签字):

建 设 项 目	项目名称	热电厂炼油动力站能效达标改造项目					项目代码	G5941		建设地点				
	行业类别（分类管理名录）	热电联产					建设性质	新建 改扩建 技术改造		技改				
	设计生产能力	2×17MW					实际生产能力	2×17MW		环评单位	山东省环境保护科学研究设计院有限公司			
	环评文件审批机关	淄博市生态环境局					审批文号	淄环审【2020】81号		环评文件类型	技改			
	开工日期	2020.11					竣工日期	2021.6		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位			本工程排污许可证编号				
	验收单位						环保设施监测单位	山东新石器检测有限公司		验收监测时工况	75%			
	投资总概算（万元）	3338					环保投资总概算（万元）	40		所占比例（%）	1.2			
	实际总投资(万元)	3338					实际环保投资(万元)	40		所占比例（%）	1.2			
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)			绿化及生态（万元）		其他（万元）		
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时	8760 h		
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）						验收时间	2021年10月19日-20日	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新代老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——mg/L；废气排放浓度——mg/m³

附件 1 验收检测委托书

委 托 书

山东新石器检测有限公司：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，“中国石化集团资产经营管理有限公司齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站能效达标改造项目”需编制“环境保护验收调查报告表”。

我公司委托贵单位承担本项目的环境保护验收工作。请贵单位尽快组织力量，按照有关要求，开展验收工作。

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司安全环保部

2021 年 9 月 20 日



附件 2 生产负荷信息

齐鲁石化分公司热电厂炼油动力站生产运行情况

2021 年 10 月 19 日，我厂炼油动力站生产负荷 215t/h 左右；2021 年 10 月 20 日，我厂炼油动力站生产负荷 218t/h 左右。

齐鲁石化分公司热电厂

2021 年 10 月 22 日

中国石化股份有限公司齐鲁分公司 文件 中国石化集团资产公司齐鲁石化分公司

齐鲁分发 (2016) 320 号



关于印发《齐鲁石化环境保护工作 管理办法》的通知

各单位，机关各部门：

现将《齐鲁石化环境保护工作管理办法》印发给你们，请严格遵照执行。



企业制度-执行类

	制度名称	齐鲁石化环境保护工作管理办法		
	制度编号	GQLSH-B1202-43-03 0-2016-1-01AH	制度文号	齐鲁分发(2016)320号
	制度版本	1	主办部门	能源环保处
所属业务类别	健康安全环境管理/环境保护管理		会签部门	计划处、生产管理处、机械动力处、工程处、财务处
监督检查者	能源环保处		审核部门	法律事务处 企业管理处
解释权归属	能源环保处		签发日期	2016年10月17日
废止说明	《环境保护工作管理办法》(齐鲁分(2011)362号)同时废止		生效日期	2016年10月17日
制定目的	规范齐鲁石化生产、经营、建设等活动的环境保护工作,保护和改善生产和生态环境,防治污染和其他公害,实现生产与环境的协调发展和企业的可持续发展。			
制定依据	《中国石化环境保护管理规定》(中国石化安(2011)747号)			
适用范围	齐鲁分公司、齐鲁石化分公司			
约束对象	齐鲁石化生产、经营、建设活动的环境保护			
涉及的相关制度	《齐鲁石化工业固体废物管理规定》	业务类别	健康安全环境管理/环境保护管理	
		所属层级	企业制度-执行类	

附件 4 生产设备照片



汽轮机组



汽轮机组